Aus der Hautklinik der Universität Berlin
Direktor: Prof. Dr. Friboes

Gelungene Uebertragungen der Ueberempfindlichkeit von Ekzematikern

---

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der zahnärztlichen Doktorwürde
der medizinischen Fakultät an der
Friedrich Wilhelms-Universität zu Berlin

vorgelegt von

Herbert Wunsch

aus Berlin

Tag der Promotion: 10. 5. 1933

Buchdruckerei Rudolph Pfau, Berlin NW 6, Luisenstraße 25.

309

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Friedrich-Wilhelms-Universität Berlin

---

Dekan: Prof. Dr. Gocht
Referent: Prof. Dr. Franz Blumenthal
Korreferent: Prof. Dr. v. Bergmann

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Zur diagnostischen Feststellung der echten Allergien versuchte man eine Uebertragung der allergischen Erscheinungen auf Kontrollpersonen oder Tiere durchzuführen. Eine Uebersicht über die Literatur, die sich mit passiven Uebertragungsversuchen beschäftigt, soll hier nach einigen Gesichtspunkten gegeben werden.

Bereits 1909 gelang es Bruck, Tiere mit Schweineserum leicht zu anaphylaktisieren. Außerdem machte er die Beobachtung, daß das Serum eines gegenüber Schweinefleisch mit Urticaria reagierenden Patienten einen spezifischen anaphylaktischen Reaktionskörper enthielt, der imstande war, die typische Ueberempfindlichkeit auf normale Tiere zu übertragen und den anaphylaktischen Chock hervorzurufen.

Die Uebertragung der Ueberempfindlichkeit von Mensch auf Mensch datiert seit Prausnitz-Küstner.

Es handelte sich um einen Fall von Fischüberempfindlichkeit. Die Versuche ergaben, daß zunächst mit dem Serum des fischempfindlichen Patienten Meerschweinchen nicht überempfindlich gemacht werden konnten. Dagegen gelang mit seinem Serum die spezifische Uebertragung der Fischempfindlichkeit auf normale nicht fischempfindliche Menschen. Die Methodik bestand in der intracutanen Injektion des Patientenserums und der 24 Stunden später erfolgenden intracatenen Injektion des Antigens in die gleiche Hautstelle. Dabei trat dann eine intensive Quaddelbildung an der Uebertragungsstelle auf.

Die ursprüngliche Prausnitz-Küstnersche Reaktion ist eine Sofort-Reaktion. Sie tritt nach 10 Minuten in Erscheinung, erreicht ihren Höhepunkt nach 20 Minuten und klingt nach 30 Minuten wieder ab. Mit den Versuchen von Prausnitz-Küstner trat die Forschung der Uebertragung von Ueberempfindlichkeiten in ein neues Stadium.

Der Prausnitz-Küstnersche Versuch gelingt bei allergischen Erkrankungen wie Asthma-Bronchiale, Heufieber, Nahrungsmittelallergien, sofern bei diesen Erkrankungen sich mit dem Antigen eine urticarielle Sofortreaktion auslösen läßt. Damit wäre der Nachweis von Antikörpern im Blutserum solcher Patienten sehr einfach erbracht. Dieser Versuch ist von allen Seiten bestätigt worden.

In der modernen Ekzemliteratur wird nun immer wieder die Frage diskutiert, ob ein solcher Nachweis von Antikörpern auch bei dem idiosynkrasischen Ekzemen möglich ist. Bei diesen Ekzemen wird durch eine bestimmte Substanz z. B. Primeln, Quecksilber, Jodoform an der überempfindlichen Haut eine ekzematöse Reaktion hervorgerufen. In Anlehnung an den Prausnitz-Küstnerschen Originalversuch sind nun eine Reihe von Beobachtungen bei diesen Ekzemen durchgeführt worden. Neben vielen negativen Berichten stehen einige positive. Der Zweck dieser Arbeit ist, eine Zusammenstellung derselben zu geben. Es soll die verschiedenartige Technik erläutert und auf die Möglichkeiten verschiedener Fehlerquellen hingewiesen werden.

I. Uebertragung auf das Tier.

a) Allgemeine Sensibilisierung.

Zunächst sollen die Protokolle der in der Literatur vorkommenden Fälle von Uebertragungsversuchen von Ekzematikern auf Tiere mitgeteilt werden, bei denen eine allgemeine Sensibilisierug der Tiere und die Auslösung eines anaphylaktischen Chockes zu erreichen versucht wurde.

Durch Uebertragung des Serums von ursolüberempfindlicher Pelzarbeiter auf Meerschweinchen und nachfolgende intracardiale Injektion von Chinonkörperlösungen glaubte R. L. Mayer einen anaphylaktischen Chock hervorrufen zu können.

Es wurden 87 Meerschweinchen mit Ueberempfindlichkeitsserum und Normalserum vorbehandelt und die zu prüfenden Substanzen nachinjiziert.

10 Meerschweinchen wurden mit je 1,5 ccm Patientenserum vorbehandelt, 10 weitere mit Normalserum. Je 2 Tiere der beiden Reihen wurden nach 3 Tagen mit 0,5 ccm folgender Lösung intracardial nachgespritzt, je eines nach 8 Tagen: Aminophenol, Ursol, Metanilgelb und

Methylorange. Bei den mit Ueberempfindlichkeitsserum vorbehandelten Tieren trat ein anaphylaktischer Chock nur nach Ursol und Aminophenol auf, sämtliche mit Normalblutserum vorbehandelte Tiere vertrugen alle nachinjizierten Stoffe völlig reaktionslos.

15 Meerschweinchen wurden mit Patientenserum, 3 ccm intraperitoneal, 15 Tiere mit der gleichen Menge mit Normalblutserum vorbehandelt. Nachinjektion nach 8 Tagen intracardial mit Ursol, Menthylorange, Echtgelb, Aminoacobenzol, Chinon. Resultat: Stärkster anaphylaktischer Chock, sofort nach der Injektion bei den mit Patientenserum vorbehandelten, keinerlei Reaktion bei den anderen Tieren. Chockdauer 5 Minuten, danach Erholung. Die mit Chinon nachgespritzten Tiere zeigten darauf eine halbe Stunde normales Verhalten. Nach $^1/_4$ Stunde gehen die mit Patientenserum und mit Normalserum behandelten Tiere unter Erscheinungen einer Chinonvergiftung zugrunde.

Einen typischen anaphylaktischen Chock an 22 Meerschweinchen konnte dagegen Alfred Müller unter Einhaltung der von Mayer angegebenen Versuchsvorschriften nicht erzielen. Die auftretenden Symptome könnten auch als rein toxische Erscheinungen gelten. Bei Ursolekzemen ist also die Hervorrufung eines anaphylaktischen Chockes und damit die allgemeine Sensibilisierung der Tiere noch nicht restlos geklärt. Weitere Untersuchungen mit besonderer Berücksichtigung der toxischen Symptome sind noch notwendig zur Entscheidung der Frage über die Möglichkeit der allgemeinen Uebertragung einer Idiosynkrasie gegen ekzemerregende Stoffe auf das Tier.

b) Lokale Sensibilisierung.

Eine andere Methode, Tiere zu Uebertragungsversuchen zu verwenden, zeigten Lehner und Rayka. Im Gegensatz zu den vorher genannten Versuchen, bei denen eine allgemeine Sensibilisierung und der anaphylaktische Chock hervorgerufen wurde, beschränkten sich Lehner und Rayka bei ihren Uebertragungsversuchen auf eine lokale Sensibilisierung. Das Kaninchenohr schien den Autoren für ihre Versuche besonders geeignet. Die Methode ahmt die Cutanprüfung an Menschen nach.

Das Serum der allergischen Kranken ($^3/_4$—1 ccm) wird in die Haut des Kaninchenohrs, äußere Seite (nach Kurzschneiden der Haare) intrakutan injiziert, worauf eine kronengroße, plateauförmig hervorragende Quaddel entsteht; diese repräsentiert die überempfindliche, d. h. reaginbeladene, menschliche Haut. Auf diese Elevation wird dann auf unver-

sehrter oder leicht skarifizierter Haut gleich nach der Seruminjektion die allerge Substanz in Lösung oder in natura auf 24 Stunden aufgetragen und unter Heftpflasterverband gehalten, ganz ähnlich, wie wir das bei den menschlichen Cutanprüfungen gewohnt sind.

Als Kontrolle dient das Krankenserum und Allergen, jedes für sich allein, und besonders das Serum eines Nichtallergikers Allergen. Das Serum allein bezw. Nichtallergikerserum Allergen rufen eine Entzündung hervor (Hyperämie und Oedem, besonders an der Injektionsstelle), welche in 24 Stunden ihr Maximum erreicht und nach 48—72 Stunden abklingt. Das mit Allergikerserum beschickte Ohr zeigt hingegen zumeist eine viel intensivere Entzündung (stärkere Hyperämie, großes Oedem, welches manchmal die ganze Ohrmuschel einnimt), welche auch länger währt (4—5 Tage lang). Die längere Dauer der Entzündung, auch wenn die spezifische Entzündung die Kontrollreaktionen nicht überragt, wird als positiv betrachtet.

Lehner und Rayka berichten von folgenden Versuchen, bei denen ihnen der Uebertragungsversuch gelungen sein will.

Uebertragung der Leukoplastdermatitis auf das Kaninchenohr. Graues Kaninchen (1250 g) erhält i. c. in linkes Ohr (A) 1 ccm Patientenserum, in das rechte Ohr (B) 1 ccm Serum einer dem Pflaster gegenüber unempfindlichen Person. Beide Ohren mit Leukoplast überklebt. Das eine Ohr (C) eines anderen Kaninchens wurde bloß mit Leukoplast überklebt. In das zweite Ohr (D) wurde 1 ccm Patientenserum injiziert. Nach 24 Stunden: Das Ohr (A) zeigt starke Hyperämie und Oedem sowohl an der Serumeinstichstelle als auch an der Ohrwurzelgegend. Das Ohr ist heiß und hängt herab. Bei (B) und (D) ist ebenfalls eine Entzündung, doch lange nicht so intensiv wie bei (A). Bei (C) keine Reaktion.

Nach 48 Stunden: Das Ohr (A) ist ebenso stark hyperämisch-ödematös, wie am vorhergegangenen Tage. An den Ohren (B) und (D) ist das Oedem etwas verringert. Nach 72 Stunden: Am Ohr (A) Entzündung etwas vermindert, (B) und (D) kaum bemerkbar. Bloß geringe Hyperämie, Oedem geschwunden.

Nach 4 Tagen: Am Ohr (A) noch ausgesprochene Entzündung, (B) und (D) bloß ganz blasse Hyperämie.

Ein weiterer Versuch ohne die Kontrollen (C) und (D) und einer Injektionsmenge von 0,5 ccm gelang ebenfalls.

Durch Haarfarbstoff hervorgerufene ekzematiforme Hautentzündung.

Uebertragung: Kaninchen erhält 1 ccm Patientenserum am l. Ohr (A), in das rechte Ohr (B) wird 1 ccm Serum einer gegenüber Arabiafarbe unempfindlichen Person injiziert. Auf der Höhe der durch das injizierte Serum entstandenen Quaddel, wurde die Ohrhaut leicht

skarifiziert und von einem mit Arabiafarbe getränkten Gazestreifen bedeckt. Pflasterverband. Ein zweites Kaninchen erhielt in das eine Ohr (C) überempfindliches Serum injiziert. Auf das andere (D) wurde bloß Arabiafarbe aufgelegt.

Nach 24 Stunden: An den Ohren (A) und (B) ist die Entzündung von ungefähr gleicher Intensität. An beiden Ohren starke Hyperämie an Injektionsstelle und Ohrwurzel.

Am Ohr C Entzündung geringer. D keine Reaktion.

Nach 48 Stunden: A noch stark hyperämisch-ödematös, B und C nur noch geringer Hyperämie.

Nach 4 Tagen: Am Ohr A an der skarifizierten Stelle dicke, stark haftende Kruste, in deren Umgebung heftig Hyperämie und Oedem. Am Ohr B an der skarifizierten Stelle bloß dünne Krustenauflage, C ohne Entzündungserscheinungen.

Der Uebertragungsversuch an einem anderen Tier ohne die Kontrollen C und D gelang ebenfalls.

Neosalvarsandermatitis:

Uebertragung: Durch Auflegen von 5% Neosalvarsanlösung auf die skarifizierte Haut des Patienten wurde nach 24 Stunden Hyperämie und Oedem, nach 48 Stunden starke Hyperämie und hanfgroße Bläschen hervorgerufen. Bei Neosalvarsan in Substanz stärkere Reaktion.

In das linke Ohr A eines Kaninchens wurde 1 ccm Patientenserum, in das rechte Ohr B Serum einer gegen Neosalvarsan unempfindlichen Person verabreicht. Leichte Skarifikationen und Einpuderung mit Neosalvarsanstaub, Gazepflasterverband. Auf das Ohr C eines anderen Kaninchens, dessen Haut leicht skarifiziert wurde, bloß Salvarsanstaub.

Nach 24 Stunden: A und B gleichmäßig hyperämisch-ödematös, C nur geringfügige Hyperämie und Oedem.

Nach 48 Stunden: A gerade so stark entzündet wie vorher, Skarifikationsstelle nekrotisiert. B Entzündung und Oedem vermindert. Geringe Nekrose an der Skarifikationsstelle.

Nach 4 Tagen: A noch ausgesprochene Hyperämie und Oedem, besonders in der Umgebung der Nekrose, bei B nur geringgradige Hyperämie, deren Umgebung nur leichte hyperämisch-ödematöse Entzündung aufweist.

Bei einer Primeldermatitis gelang gleichfalls der Versuch mit derselben Anordnung wie bei der Leukoplastdermatitis.

Es sind u. a. von Urbach und Siradivicius verschiedentlich Nachprüfungen mit negativem Erfolge durchgeführt worden. Auch uns scheint die Methode eine Fehlerquelle zu haben, da ja nach den Angaben der Autoren selbst auch an dem Kontrollohr häufig eine nicht unbeträchtliche Entzündung auftritt. Aus diesem Grunde kann man eine längere Dauer der Entzündung

an dem Versuchsohr noch nicht als endgültigen Beweis eines gelungenen passiven Uebertragungsversuches gelten lassen.

II. Uebertragung auf den Menschen.

a) mittels Blutserum.

Analog der Prausnitz-Küstnerschen Versuchsanordnung gelangen Biberstein passiver Uebertragungsversuche von Mensch auf Mensch. Neben der bereits angegebenen Sofortreaktion müssen wir aber noch die von Urbach angegebene Spätreaktion unterscheiden.

Sofortreaktion nach Biberstein:

Mit dem Serum einer atropinüberempfindlichen Person, die nach Behandlung mit Atropin eine Dermatitis bekam, wurden folgende Uebertragungsversuche gemacht:

a) Sche. Go. 12. 1. 1926.

Linke Rückenseite	Rechte Rückenseite
1. Blutserum L. (Atrp.,Id)	Normalblutserum
2. desgl.	desgl.

13. 1. Nachinjektion von 0,1 Atrop. Lösung 0,1%.
Ablesung nach 15 Minuten.

1.	+	(+)
2.	++	+

b) Bur. Go. 12. 1. 26.

Linke Rückenseite	Rechte Rückenseite
1. Normalblutserum	Blutserum 1. (Atrp.-Id.)

14. 1. Nachinjektion von 0,1 Atropinlösung, 0,1%.

Nach 15 Minuten +	++
Nach 30 Minuten fast 0	(+) bis +

c) Res. Go. 15. 1. 27.

Linke Rückenseite	Rechte Rückenseite
1. Normalblutserum	Serum H. (Atrop.-Id.)
2. Serum H. (Atrop.-Ind.)	Normalserum
3. desgl.	desgl.

17. 1. Nachinjektion von je 0,1 Atropinlösung, 0,1%

Nach 10 Minuten	
1. (+) bis +	+
2. + „ ++	+
3. + „ ++	+
Nach 17 Minuten	
1. fast 0	(+)
2. +	fast +
3. (+) bis +	fast 0

Dann in selbem Sinne abklingend.

(+) = unter Fünfpfennigstückgröße ++ = mark- bis talergroß
\+ = zehnpfennigstückgroß +++ = fünfmarkstückgroß und darüber

Diesen Versuchen stehen eine weit größere Reihe von negativen Versuchen anderer Autoren gegenüber.

Zuvor jedoch noch ein positiver Fall nach der Prausnitz-Küstnerschen Versuchsanordnung mit Erzeugung einer Spätreaktion; auf die in diesem Versuchsprotokoll schon erwähnte Königstein-Urbach-Reaktion wird im Folgenden noch ausführlich eingegangen.

Die positive Spätreaktion, d. h. eine umschriebene Rötung nach 24 Stunden, ist in relativ seltenen Fällen gefunden worden. Es folgt ein Fall nach Urbach und Siradavicius.

Terpentinüberempfindlichkeit:

Bei einem 24jährigen Mann traten auf 50%ige Terpentinauflage starke Blasenbildungen auf.

20. 3. 1930 Uebertragung von Blutserum und Spontanblaseninhalt auf 3 Personen.

1. Fall: Prausnitz-Küstner und Königstein-Urbach negativ.

2. Fall: Prausnitz-Küstner als Sofort-Reaktion negativ, nach 31 Stunden quadratische, leichte Rötung.

Königstein-Urbach: nach 31 Stunden scharf begrenzte urticarielle Entzündung.

Prausnitz-Küstner: nach 48 Stunden fast verschwunden.

Königstein-Urbach: noch scharf begrenzte Rötung.

25. 3. 1930. Beide Reaktionen abgeklungen, neuerliche, 70%tige Terpentinauflage.

26. 3. 1930. Prausnitz-Küstner: geringe Rötung.

Königstein-Urbach: starke begrenzte Rötung.

Terpentinauflage auf nicht vorgespritzte Haut: völlig negativ. Desgl. Normalblasenserum + 70%tige Terpentinauflage.

3. Fall: Prausnitz-Küstner als Sofort-Reaktion negativ.

Prausnitz-Küstner und Königstein-Urbach als Spätreaktion noch nach 48 Stunden positiv.

Normalblasenserum — 70%tige Terpentinauflage negativ.

Zusammenfassung: Terpentindermatitis Prausnitz-Küstner und Königstein-Urbach, beide als Spätreaktion positiv, letztere bedeutend stärker.

Terpentinidiosynkrasie. 30jähriger Mann, auf 50%tige Terpentinauflage — bläschenförmige Dermatitis. Blutserum und Kantharidenblasenserum, gezogen von klinisch-unveränderter Haut wird 3 terpentinnichtempfindlichen Patienten eingespritzt und nach 24 Stunden später — 70%tiges Terpentinölfleckchen aufgelegt.

Prausnitz-Küstner als Sofort- und Spätreaktion in allen Fällen

negativ, Königstein-Urbach zeigt in allen Fällen eine scharf begrenzte, rotbraune, bis 73 Stunden sichtbare Verfärbung. Kontrolle mit

Zusammenfassung: Terpentindermatitis Prausnitz-Küst-

Zusammenfassung: Terpentindermatitis Prausnitz-Küstner 3mal negativ, Königstein-Urbach 3mal positiv.

Terpentinüberempfindlichkeit:

24jähriger Mann auf 50tiger Terpentinauflage bläschenförmige Dermatitis. Uebertragung von Blutserum und Kantharidenblasenserum von klinisch-normalaussehender Haut auf 6 Versuchspersonen. 4 Fälle negativ. 5. Fall Prausnitz-Küstner sowohl Sofort- wie Spätreaktion negativ. Königstein-Urbach nach 1 Stunde keine Reaktion, nach 6 Stunden Jucken, nach 24 Stunden circumskripte Blasenbildung auf geröteter Haut, noch weitere 3 Tage anhaltend. Kontrolle mit Normalblasenserum negativ.

6. Fall Prausnitz-Küstner: Sofort- und Spätreaktion negativ. Königstein-Urbach nach 24 Stunden nihil, nach 48 Stunden scharf begrenztes, rotbraunes Quadrat, auch nach 72 Stunden noch sichtbar. Kontrolle mit Normalblasenserum und Terpentinauflage negativ.

Zusammenfassung: Terpentindermatitis Prausnitz-Küstner 6mal negativ, Königstein-Urbach 2mal positiv.

Der Uebertragungsversuch einer ekzematösen Ueberempfindlichkeit mittels Blutserum hat also den Autoren an über 10 Versuchspersonen nur ein einziges Mal eine positive Reaktion gezeitigt. Wir wagen nicht im Hinblick auf die vielen negativen Befunde derselben Autoren dem einen positiven Test entscheidende Bedeutung beizumessen. Man muß immerhin mit der Möglichkeit rechnen, daß gerade an der Uebertragungsstelle eine lokale Ueberempfindlichkeit vorhanden ist.

b) mittels Blasenserum.

1. Kantharidenblasen.

Schon bei den eben genannten Versuchen mittels Blutserum wurde eine andere Versuchsanordnung teilweise miterwähnt, welche in manchen Fällen sicherere Resultate bei den Uebertragungen zeigte als die Prausnitz-Küstnersche Methode: Die Methode nach Königstein-Urbach.

Auf Anregung Königsteins versuchte Urbach die Reagine durch Verwendung von Hautblaseninhalt (evt. gezogen über eine spezifisch allergisch gereizte Hautstelle) des allergischen Kranken auf Kontrollpersonen zu übertragen. Der original Königstein-Urbachsche Versuch soll im Folgenden wiedergegeben werden:

Erworbene Idiosynkrasie gegen Natrium kakodylikum. Passive Anaphylaxieübertragung im Tierexperiment und nach Prausnitz-Küstner negativ, dagegen gelingt die passive Uebertragung durch intracutane Injektion eines Serums, das durch Setzen eines Kantharidenpflasters an einer stark As-überempfindlichen Hautstelle gewonnen wurde.

26. 8. Linker Oberarm stark juckende, fünfkronenstückgroße, rote, erhabene Plaque. Kantharidinpflaster über dieser Stelle und über normaler Haut zwischen Schulterblättern. —

27. 8. Intradermale Injektion mit 0,3 ccm Blasenserum von gereizter Stelle in rechter Rückenseite, mit 0,4 ccm Blasenserum von normaler Haut in linke Rückenseite ünten bei Kontrollperson, die vorher auf As-Ueberempfindlichkeit geprüft wurde. —

28. 8. Subcutane Injektion o. B. Intradermale Injektion mit Reizserum: akut gerötete, stark erhabene Quaddel: 1 ccm mit rotem Hof. Intradermale Injektion mit Serum von normaler Haut: angedeutete erhabene stark gerötete Quaddel 0,6:0,6 cm mit ganz kleinem Hof. —

2 Uhr: in rechter Rückenhälfte — aber nicht in die vorinjizierten Hautpartien — 0,1 g Natr. kakod. subcutan und 0,01 g intracutan. 6 Uhr: Temperatur 37,4°, starkes sonst noch nie beobachtetes Ohrensausen, leichte Indisposition, nachts Schmerzen in rechter Rückenseite. —

29. 8. Quaddel nach Injektion mit Reizserum noch stärker gerötet als vortags. Quaddel nach Injektion mit Blasenserum von Normalhaut: bedeutend kleiner als gestern. As-Injektionsstellen: o. B.

Urbach zeigte also bei einem Fall von As-Idiosynkrasie, daß es gelingt, die Ueberempfindlichkeit mit einem Blasenserum, gewonnen von einer überempfindlichen Hautstelle mittels Kantharidenpflaster passiv zu übertragen. Dabei bediente er sich um eine evtl. und spezifische lokale Reizung zu vermeiden, der sogenannten Fernauslösung, d. h., er injizierte das Antigen nicht, wie Prausnitz-Küstner direkt am Ort der ersten Blasenseruminjektionen.

Auch durch andere Stoffe hervorgerufene allergische Ekzeme sind nach dieser Methode mit Hilfe von Kantharidenblasenserum übertragen worden.

Spargelidiosynkrasie:

Von einem Fall berichten Hajos und Mohrmann.

Die Patientin, deren Mutter an Asthma leidet, Besitzerin einer kleinen Spargelplantage, hat, mit Ausnahme der Spargelsaison des vorigen Jahres, wo sie geringen Ausschlag bekommen hat, noch nie eine Hauterkrankung gehabt, obwohl sie bereits 12 Jahre auf der Spargelplantage tätig ist. Das klinische Bild zeigt stecknadelkopf- bis hirsekorngroße Knötchen, ab-

wechselnd mit etwa gleich großen Bläschen. Es handelt sich um ein Spargelekzem bei erworbener Sensibilisierung. Die Uebertragungsversuche nach Lehner-Rayka und Prausnitz-Küstner fielen negativ aus. Es wurde dann der Königstein-Urbachsche Versuch gemacht.

Hajos und Mohrmann erzeugten bei der Patientin durch Auflegen von Spargelfasern an der Außenseite des linken Oberschenkels eine akute Entzündung. Nach Abklingen dieser legten sie ein Kantharidenpflaster auf und erzielten nach 12 Stunden eine Blase. Von dem Blaseninhalt wurde der Kontrollperson, hautgesundem Gonorrhoiker, an dem linken Ober- und Unterarm je 0,1 ccm Intracutan injiziert. An den entsprechenden Stellen des rechten Armes wurde je 0,1 ccm Kantharidenblasenserum einer hautgesunden anderen Kontrollperson intracutan verabfolgt. Eine entzündliche Reaktion war nicht erkennbar.

Nach 24 Stunden wurden dann auf die Stellen an den Unterarmen und ebenfalls an den Oberarmen, nur hier nach vorausgegangener Starifikation der Haut, Spargelfasern aufgelegt, und nach Bedeckung mit Billrothbattist in der üblichen Weise fixiert. Am rechten Arm (Normalblasenserum + Antigen) war bei Abnahme des Verbandes und 24 Stunden später, eine Reizung nicht zu erkennen. Am linken Oberarm: (Patientenblasenserum + Antigen auf skarifizierte Haut) war nach 24 Stunden eine fünfmarkstückgroße gerötete, ödematöse Stelle, und am linken Unterarm (Patientenblasenserum + Antigen auf intakte Haut) eine dreimarkstückgroße stark gerötete Stellen zu sehen. Der Mann klagte über starkes Jucken an beiden Stellen des linken Armes, an denen Rötung und Schwellung im Verlauf von weiteren 24 Stunden noch zunahmen. Danach erfolgte Abnahme der entzündlichen Erscheinungen innerhalb von 4 Tagen. Der Juckreiz hielt noch längere Zeit an.

Gerstenstaubdermatitis: Uebertragungsversuch nach Urbach und Steiner.

Unserem Kranken wurde auf einer durch Gerstenstaubauflage gereizten Stelle ein Kantharidenpflaster aufgelegt. 0,1 ccm des gewonnenen Blasenserums wurde einer auf Gerstenstaub vorher untersuchten völlig unempfindlichenen befundenen Person intracutan in die Beugefläche des rechten Unterarmes beigebracht.

Nach 24 Stunden daselbst geringe Reaktion, nach 48 Stunden abgeklungen. Jetzt an dieser Stelle und als Kontrolle korrespondierend am linken Unterarm Gerstenstaubauflage.

Wieder 24 Stunden später finden sich rechts eine stark juckende, leicht erhabene, deutliche Rötung, die etwa 1 Tag anhält. Kontrollstelle negativ.

Schließlich berichtet Urbach von einer Uebertragung ekzematöser Hauterscheinungen bei einer Resorcinidiosynkrasie.

Zur Erzeugung des Blasenserums durch Kantharidenpflaster wird man vor allem dann gehen, wenn der Bläscheninhalt der Ekzemen unzureichend ist. Die Königstein-Urbachsche Methode der passiven Uebertragung bei Ekzematikern ergab in den meisten Fällen eine ekzematöse Reaktion, zumal wenn bei der Kontrollperson an der Impfstelle selbst das Reagin aufgetragen wird.

Auf die Darstellung der Versuche einer Fernauslösung wurde bei diesen Fällen verzichtet: wir werden daher über dieses Symptom später noch einiges zu sagen haben.

2. Spontanblasen.

Um lokale und spezifische Reizungen, die sich bei Anwendung des Kantharidenpflasters möglicherweise ergeben können, auszuschalten, wurden von anderer Seite Versuche mit dem aus Spontanblasen entwickelten Blasenserum gemacht; das Blasenserum, das bei den Auflagen des allergischen Reaktionsstoffes entstand, wurde zu diesen Uebertragungsversuchen verwandt.

Terpentindermatitis: Uebertragungsversuch nach A. Perutz.

Einer Kranken, die eine starke Ueberempfindlichkeit gegen die äußere Applikation von Terpentinölen gezeigt hatte und die auf Heftpflaster mit starkem Nässen reagierte, wurde das nach Heftpflasterapplikation aufgetretene Exudat, welches sich in Form kleiner Tropfen an der durch Heftpflaster gereizten Hautstelle zeigte, mittels einer Spritze aufgesogen. Die aufgesogene Flüssigkeitsmenge betrug etwas weniger als 0,25 ccm. Die Flüssigkeit wurde nun einer hautgesunden Kranken (Lues latens, Wa. R. negativ, mit negativen Erfolg vorher auf Terpentinüberempfindlichkeit geprüft) intracutan in den rechten Oberarm eingespritzt. Am nächsten Tage war vom Impfeffekt nichts zu sehen. Nun wurde an beiden Oberarmen ein mit einer für nichtempfindliche Individuen unschädlichen Terpentinmenge getränktes Wattebäuschchen rechts an der am Tage vorher gemachten Injektionsstelle, links an der entsprechend gegenüberliegenden Stelle, mittels Verbandes durch 24 Stunden fixiert. 5 Minuten nach Beginn des Versuches waren beide Hautstellen unverändert. Nach $^1/_4$ Stunde war die vorbehandelte Stelle deutlich gerötet, die Kontrolle unverändert.

Am nächsten Tage bestand an der vorbehandelten Stelle des rechten Oberarmes eine starke Reaktion, eine gerötete ovale, etwa 3 cm durchmessende circumscripte leicht ödematöse, mit Papeln und vereinzelten Bläschen besäte Hautstelle. Die Kontrolle war negativ.

Eine Kontrolle des Blasenserums ohne Bedeckung mit Idiosynkrasiogen wurde nicht gemacht.

Salvarsandermatitis: F. Bernstein beschreibt einen Fall von Salvarsandermatitis, der mit einer positiven Cutanreaktion auf Salvarsan (bei intracutaner und percutaner Prüfung) reagiert:

Uebertragungsversuch:

2 Personen (latente, zur Zeit nicht behandlungsbedürftige Luiker) erhielten je 0,2 ccm Serum und Blaseninhalt des Patienten K. intracutan in die linke Rückenseite injiziert. An korrespondierenden Stellen der anderen Rückenseite wurde Kontrollserum einer nicht gegen Salvarsan überempfindlichen Person gespritzt, und sämtliche Stellen mit 10% Salvarsan Natriumlösung bedeckt. Nach 24 Stunden zeigte sich an der Injektionsstelle der Allergikerserums (K.) bzw. des Blaseninhalts eine linsengroße bis erbsengroße gerötete Papel mit zentraler Nekrose an der Einstichstelle. Die Stelle des Kontrollserums war nicht mehr sichtbar.

Die Reaktion blieb mehrere Tage bestehen.

Aus den Kontrollen ist nicht ersichtlich, ob nicht schon eine Reaktion ohne die 10%ige Salvarsan-Natriumauflage nach Injektion des Allergikerserums eingetreten wäre.

Jodoformdermatitis: Uebertragungsversuch nach A. Perutz.

Der Inhalt einer größeren Blase eines Patienten mit Jodoformidiosynkrasie wurde mit einer Spritze, die mit einer sehr dünnen Kanüle armiert war, aufgesogen und einer Patientin, die tags zuvor an der Rückenhaut mit der früher erwähnten Jodoformlösung bepinselt war und keine Reaktion zeigte, an beiden Oberarmen je 0,1 ccm intracutan eingespritzt.

Am nächsten Tage waren beide Injektionsstellen ohne irgendwelche entzündlichen Erscheinungen. Hierauf wurde am linken Oberarm die vorher injizierte Stelle mit der Jodoformlösung bestrichen.

Nach 24 Stunden war eine deutlich entzündliche, klein münzengroße Quaddel zu sehen, die vereinzelte Knötchen zeigte. Die Entzündung war am nächsten Tage noch deutlicher sichtbar und klang allmählich ab. Nach 8 Tagen war die Hautstelle normal. Der rechte Oberarm zeigte keine wie immer geartete reaktiven Veränderungen.

Arnikaekzem: Uebertragung nach Urbach.

Uebertragung des Blasenserums von einer mit Arnika neuerlich sensibilisierten Hautstellen mittels intradermaler Injektion plus nachfolgender Antigenauflage ergab bei der Kontrollperson objektiv lokal nichts, subjektiv dagegen ein starkes viele Stunden anhaltendes Brennen. Intradermale

Injektion mit Blasenserum von einer normalen Hautstelle plus nachfolgende Arnikaauflage zeigt bei derselben Kontrollperson weder subjektive, noch objektive Erscheinungen.

Der Prausnitz-Küstnersche Versuch mit Blutserum zeigte nach 10 Minuten lokal eine leichte Rötung und subjektiv ein 20 Minuten andauerndes, intensives Brennen. Arnikaauflage auf die Haut allein rief keine Juckempfindung hervor.

Ursolekzem: Passive Uebertragung wurden von A. Müller nach Prausnitz-Küstner und Königstein-Urbach vorgenommen.

Diese Versuche bei Terpentindermatitis und Salvarsandematitis erfordern genauere spezielle Nachprüfungen mit anderen Reaginen unter Beobachtung aller notwendigen Kontrollen, welche aus den vorliegenden Protokollen zum Teil nicht zu ersehen sind.

III. Fernreaktionen.

Unter Fernreaktionen verstehen wir zunächst das Auftreten einer Reaktion an einer Hautstelle nach Auflegen des Reagins, welche von der Impfstelle mit dem Allergikerserum örtlich völlig getrennt ist. Inwieweit wir bei diesen Phänomen schon von einer allgemeinen allergischen Sensibilisierung sprechen können, soll später untersucht werden.

Zuvor die gelungenen Uebertragungsversuche, bei denen die Auslösung der Fernreaktion gelang.

Primeldermatitis.

Uebertragungsversuch nach Perutz und Rosner. Zu den passsiven Uebertragungsversuchen zogen wir einen 16jährigen Patienten heran, der vorher auf Primelüberempfindlichkeit geprüft, keine Reaktion zeigte.

Der Inhalt von spontanen Blasen des Patienten wurde in eine Spritze aufgesogen und an 2 Stellen der Rückenhaut intracutan ungefähr 0,1 ccm eingespritzt. Auf die eine Stelle wurde ein Stückchen Blatt mit einem Heftpflasterstreifen befestigt, die andere Stelle wurde lediglich mit Heftpflaster bedeckt.

Nach etwa 10 Minuten zeigte sich folgende Erscheinung, die als positive Sofortreaktion zu werten ist: unter heftigem Jucken trat an der Einstichstelle der mit dem Blatt bedeckten Hautpartie eine Quaddel auf, die von einem düsterrotem Hof umgeben war. Dieser rote Hof war unscharf begrenzt und sandte weit in die Umgebung dentritenartige Ausläufer aus, die in ihrer Richtung den Lymphspalten entsprechend angeordnet waren.

Die Kontrollstelle wies keine Veränderungen auf. Als der Patient nach 24 Stunden wieder das Ambulatorium aufsuchte, war an der Reaktionsstelle ein deutliches Erythem mit klein-papulösen Effloreszenzen zu sehen, welche der Kontur des aufgelegten Blattes entsprach. Kontrollstelle negativ.

Die Reaktion klang nach weiteren 24 Stunden ab. Aber noch nach 8 Tagen waren an der Reaktionsstelle kleinste lichenoide Knötchen deutlich zu sehen.

Als die Reaktion schon im Abklingen war, wurde an einer vom Reaktionsort entfernten Stelle ein Primelblatt mittels Heftpflaster fixiert und dort 24 Stunden gelassen. Nach dieser Zeit war die Kontrollstelle negativ. Die Reaktionsstelle deutlicher positiv, sie war wieder mehr gerötet, die Knötchen sichtbarer. Auch subjektiv berichtete der Patient über erhöhten Juckreiz an dieser Stelle, während die Hautpartie, an der das Blatt ohne vorherige Injektion vom Blaseninhalt aufgelegt wurde, keine Veränderungen bot. In diesem Fall besteht ein Eintreten von Sofort-, Spät- und Fernreaktion.

Alimentär-idiosynkrasisch bedingte Ekzeme: Nach Urbach.

Bei einer 22jährigen Frau besteht seit 11 Monaten Juckreiz mit Hauterscheinungen, die als chronisch ekzematös, nicht als neurodermitisch gewertet werden. Die Kranke bekam ohne Vorlage 2 weichgekochte Eier zum Verzehren. Bereits nach 1 Stunde trat unerträglicher Juckreiz auf, der die ganze Nacht und den folgenden Tag anhielt und gleichzeitig traten an allen früheren empfindlichen Stellen die fast völlig geschwundenen ekzematösen Erscheinungen wieder auf. Ja, es wurden sogar Körperpartien, die bisher ekzemfrei gewesen waren, z. B. die Haut des Halses unter dem Kinn, das angrenzende Manubrium Sterni, die Infraclaviculargegend rechts, usw. Völliges Ausschalten der Eier aus der Nahrung hatte innerhalb 48 Stunden völliges Sistieren des Juckreizes und Rückgang der ekzematösen Erscheinungen, nochmalige Eingabe erneut schwere Juckattacken und Ekzembildung zur Folge.

Während durch orale Verabfolgung von Ei die Auslösung der Hauptsymptome mit der Sicherheit eines Experiments gelang, hatte intracutane Einbringung selbst von konzentriertem Hühnerei keine stärkere Lokalreaktion als bei einer Kontrollperson zur Folge. Auch bestreichen normaler oder nässender ekzematöser Hautpartien blieb erfolglos.

Uebertragungsversuch: 5 zuerst auf Eiüberempfindlichkeit intracutan geprüfte Normalpersonen bekamen je 0,1 ccm Blut- und Blasenserum, gezogen überklinisch normaler Haut.

24 Stunden später: Versuch einer Fernauslösung nach Urbach-Jadassohn mit 0,1 ccm Eiklar in jede der vorinjizierten Hautstellen, sowie in eine bisher unbehandelte Hautpartie (rechter Unterarm, proximales Drittel). An allen drei Stellen entsteht eine gleich großer Quaddel, die nach 20 Minuten verschwunden ist. Bei einer Kontrollperson tritt

jedoch nach 17 Stunden an der mit Blutserum vorinjizierten Hautstelle unter subjektivem Juckreiz eine langsam wachsende Rötung und Schwellung auf. Nach 26 Stunden mißt diese 3 ccm im Durchmesser und stellt sich als eine scharf begrenzte Rötung und Schwellung dar, aufgebaut aus zahlreichen kleinsten Knötchen und untermischt mit vereinzelten, stecknadelspitzgroßen Bläschen, ringsherum ein deutlicher anämischer Hof. Subjektiv sehr starker Juckreiz, so daß die Nachtruhe gestört war. Nach 48 Stunden war die Rötung nur mehr angedeutet.

Die anderen beiden Injektionsstellen o. B.

Ein zweiter Fall: 37jähriger Mann leidet seit 10 Jahren an rezidivierenden, nässenden Ekzemattacken. Fleischgenuß hat eine Verschlechterung zur Folge.

Uebertragungsversuch: Während der passive Uebertragungsversuch mit Kalbfleisch und Rindfleisch, sowie Milch und Weizenmehlextrakte, als Antigen vollständig negativ ausfiel (12 Fälle), gelang derselbe, wenn als Antigen Schweinefleischextrakt genossen wurde.

2 Kontrollpersonen, die auf Injektion von Schweinefleischextrakt keinerlei Früh- oder Spätreaktionen darboten, bekamen je 0,1 ccm Blut- bzw. Blasenserum (gezogen aus klinisch normaler Haut) unseres Patienten.

Nach 24 Stunden Versuch einer Fernauslösung, zuerst durch Schweinefleischgenuß, dann durch Schweinefleischextraktinjektionen, die beide mißlangen.

Nach weiteren 24 Stunden Einbringung von 0,1 ccm Schweinefleischextrakt in die klinisch völlig normal aussehenden vorgespritzten Hautstellen, sowie eine 3. Kontrollstelle, Abklingen der Lokalreaktion nach 15 Minuten. Nach 3 Stunden bilden sich an beiden vorinjizierten Stellen eine leicht infiltrierte, rote Papel, die in den folgenden Stunden an Ausdehnung und Infiltration stark zunahm. Nach 10 Stunden fanden sich beiderseits eine rotbraune, derb infiltrierte, erhabene Papel mit rosaroter tula. Während bei der einen Kontrollperson nur die mit Blutserum vorinjizierte Stelle eine stärkere Entzündung aufwies, zeigte bei der anderen die mit Blasenserum vorbeschickte eine deutlichere Infiltration und Rötung.

Nach 24 Stunden waren die Reaktionen noch deutlich zu sehen und zu tasten.

Salvarsandermatitis: Nach Gustav Riehl jun.

Einer salvarsan-überempfindlichen Patientin, an Salvarsandermatitis leidend, wurde durch Auflegen von Neosalvarsan auf die Haut eine prall gefüllte Blase gezogen.

Uebertragungsversuch nach Königstein-Urbach: 2 Patientiennen mit Luens latens A und B, bei denen die Hautprüfung mit Neosalvarsan negativ verlaufen war, und welche gegen intravenöse Einverleibung von Neosalvarsan tolerant waren, erhielten intracutan in die Haut des rechten Oberarms je 0,1 ccm von dem unverdünnten Blasen-

inhalt der Neosalvarsanreizblase von Patienten injiziert. Am folgenden Tage wurde auf die reaktionslosen Injektionsstellen bei beiden Patientinnen (Kontrollpersonen) je ein mit Neosalvarsanlösung 1:2 getränktes Läppchen appliziert. Nach weiteren 24 Stunden zeigte diese Stelle bei Patientin A Rötung und geringe Knötchenbildung, bei Patientin B Rötung, Knötchen und reichliche Bläschenbildung.

Fernreaktion: Eine cutane Prüfung auf Neosalvarsan-Ueberempfindlichkeit nach 9 Tagen ergab an einer von der Uebertragungsstelle entfernten Stelle (Rücken) mit allen verwendeten Verdünnungen bei Patientin A keine Reaktion, ebenso wie vor dem Versuch der Uebertragung. Hingegen zeigte die Rückenhaut der Patientin B noch bei einer Verdünnung der Neosalvarsanlösung auf $^1/_2$ Rötung Knötchen- und Blasenbildung, während vor der Injektion des Reizblaseninhalts alle Reaktionen, selbst bei Verdünnung $^1/_2$ negativ ausgefallen waren.

Eine Kontrolle mit Normalblasenserum scheint nicht gemacht worden zu sein.

Die Fernreaktion als solche scheint bereits ein Zeichen zu sein, das eine gewisse Sensibilisierung des gesamten Organismusses eingetreten ist. Es bleibt aber die Frage offen, ob diese Sensibilisierung tatsächlich durch das Blasenserum des Ekzematikers oder allein durch Auftragen der ekzematogenen Substanz entstanden ist. Man wird in diesen Fällen daran denken müssen, daß bei bestimmten Kontrollpersonen eine gewisse Anlage zur Ueberempfindlichkeit vorhanden ist oder ob es sich überhaupt um zufällig aufgedeckte, schon vorher bestehende lokale Ueberempfindlichkeit handelt. In diesem Zusammenhang werden wir das Phänomen der Fernauslösung, das Auftreten einer Reaktion an einer von der Impfstelle entfernten Stelle, werten müssen.

V. Allgemeine Sensibilisierung.

Schließlich soll noch ein Fall erwähnt werden, bei dem eine allgemeine Sensibilisierung durch Uebertragung von Blasenserum durchgeführt sein soll. Der Uebertragungsversuch wurde von Fuhs und Riehl durchgeführt.

Einem gegen Neosalvarsan überempfindlichen Mädchen wurde ein mit Neosalvarsan getränktes Läppchen am linken Oberarm aufgelegt. Nach 24 Stunden zeigte die betreffende Hautstelle starke Rötung, Schwellung und konfluierende Bläschenbildung. Der Inhalt dieser Bläschen wurde verdünnt mit physiologischer Kochsalzlösung (0,1 ccm Bläscheninhalt, 0,1 ccm Na Cl) in der Menge von 0,1 ccm intracutan in die Haut des linken Oberarms einer salvarsanotoleranten Patientin mit Lues latens injiziert,

der sich bei vorheriger funktioneller Hautprüfung gegen Norsalvarsanlösung, sowie andere paraspezifische und unspezifische Reize als unempfindlich erwiesen hatte.

24 Stunden nach der intracutanen Injektion des Bläscheninhalts, die nur von einer ganz leichten Rötung(!) an der Einstichstelle begleitet war, erfolgte cutane Applikation von Neosalvarsanlösung mittels Leinwandfleckchen an der Injektionsstelle. An annähernd symmetrischen, nicht vorbehandelten Stellen des rechten Oberarms wurden Kontrollstellen mit Neosalvarsanlösung und Aqua destillata angestellt. Nach weiteren 24 Stunden zeigte sich am linken Oberarm innerhalb der Grenze des aufgelegten Läppchens Rötung, Schwellung und z. T. Knötchen und Bläschenbildung, die nach 48 Stunden ihren Höhepunkt erreichten, um dann nur ganz allmählich abzuklingen.

Von einer Kontrolle mit Normalblasenserum wird nicht gesprochen, 10 Tage später wurde dem gleichen Patienten intracutan 0,1 ccm Kantharidenblaseninhalt von der Haut eines normalempfindlichen Patienten in die linke obere Rückenhaut eingespritzt. 24 Stunden war die Stelle reaktionslos, und es wurde nun darauf, sowie auf einer symmetrischen Kontrollpartie der Haut der rechten oberen Rückenpartie die funktionelle Hautprüfung mit Neosalvarsanlösung vorgenommen.

Beide Stellen weisen eine nahezu gleiche Intensität auf. Nach weiteren 24 Stunden: Rötung, Schwellung und Knötchenbildung.

Die intravenöse Injektion einer Dosis II Neosalvarsan am nächsten Tage war nach wenigen Stunden von einer deutlichen Störung des Allgemeinbefindens, Temperaturanstieg bis 37,6 Grad und einer Lokalreaktion in Form eines Aufflackerns der Entzündung der gereizten Hautstellen am Rücken, sowie an der Stelle des Uebertragungsversuches gefolgt. Eben dieser Patient hatte früher die gleiche Neosalvarsanmenge intravenös appliziert, anstandslos vertragen. Verfasser glaubt, daß es zur Ausdehnung der zunächst rein lokalen Neosalvarsanüberempfindlichkeit auf die übrige Haut gekommen, und dann auch auf hämatogenem Wege zu einer allgemeinen Sensibilisierung gekommen ist.

Bei den beiden Versuchen von Riehl jun. und Fuhs sind leider ebenfalls aus den Protokollen nicht alle in Frage kommenden Kontrollen zu ersehen.

Da in der Literatur weiter keine Nachprüfungen mit positiven Ergebnissen zu finden sind, bei denen eine allgemeine Sensibilisierung gelang, so wird man weitere Uebertragungsversuche abwarten müssen, die ihr Ergebnis auf genaue Kontrollen werden stützen müssen.

Literatur

Bruck: Archiv für Dermatologie und Syphilis, Bd. 96, S. 248, 1909. Experimentelle Beiträge zur Aetiologie und Pathogene der Urticaria.

Prausnitz-Küstner: Zentralblatt für Bakteriologie, Originalien, Bd. 86, S. 160, 1921. Studien über die Ueberempfindlichkeit.

Biberstein: Archiv für Dermatologie und Syphilis, Bd. 154, S. 555, 1928. Zur Atropinüberempfindlichkeit.

Urbach: Archiv für Dermatologie und Syphilis, Bd. 148, S. 149, 1925. Zur Pathogenese der Cutanen Idiosynkrasie.

— Zeitschrift für Immunitätsforschung, Bd. 55, S. 471, 1928. Die Bedeutung der Haut als Immunitätsorgan.

— Archiv für Dermatologie und Syphilis, Bd. 164, S. 135, 1931. Alimentär idionsynkraisch bedingte Ekzeme.

Urbach u. Steiner: Archiv für Dermatologie und Syphilis, Bd. 153, S. 772, 1927. Gerstenstaubidiosynkrasie.

Urbach u. Siradavicius: Klinische Wochenschrift, 9. Jahrgang, Nr. 45, S. 2098, 1930. Zur Kritik der Methoden der passiven Uebertragung der Ueberempfindlichkeit.

Fuhs u. Riehl: Archiv für Dermatologie und Syphilis, Bd. 154, S. 88, 1928. Ueber familiäre Salvarsanidionsynkrasie und ihre gelungene passive Uebertragung.

Gustav Riehl jun.: Archiv für Dermatologie und Syphilis, Bd. 157, S. 57, 1929. Zur Frage der allergischen Hautkrankheiten.

Lehner u. Rayka: Zentralblatt für Haut- und Geschlechtskrankheiten, Bd. 22, S. 330, 1927. Eine neue Methode der Uebertragung der Ueberempfindlichkeit.

— — Zeitschrift für experimentelle Medizin, Bd. 53, S. 855, 1926. Uebertragung der Ueberempfindlichkeit der menschlichen Haut auf das Kaninchenohr.

R. L. Mayer: Klinische Wochenschrift, 7. Jahrgang, S. 1958, 1928. Ueber die Hautüberempfindlichkeit gegen Körper von Chinonstruktur.

Alfred Müller: Dermatologische Zeitschrift, Bd. 61, S. 241, 1931. Sensibilisierungsversuche mit Ursol.

Hajos u. Mohrmann: Klinische Wochenschrift, Jahrgang 8, S. 1024, 1929. Spargelidionsynkrasie.

Perutz: Archiv für Dermatologie und Syphilis, Bd. 152, S. 617, 1927. Beiträge zur Klinik, Pathogenese und Therapie der Terpentindermatitis.

A. Perutz: Archiv für Dermatologie und Syphilis, Bd. 154, S. 209, 1928. Untersuchungen über die Jdoformdermatitis.

Perutz u. Rosner: Archiv für Dermatologie und Syphilis, Bd. 156, S. 509, 1928. Zur Frage der Allergie bei der Primeldermatitis.

F. Bernstein: Archiv für Dermatologie und Syphilis, Bd. 165, S. 397, 1932. Zur Pathogenese der chronischen Salvarsandermathose.

Lebenslauf.

Unterzeichneter wurde am 7. 12. 1908 als Sohn des im Kriege gefallenen Feldarztes Dr. med. Max Wunsch geboren. Nach Absolvierung des humanistischen Gymnasiums zu Berlin, studierte ich Zahnheilkunde. In Berlin unterzog ich mich der Vorprüfung, in Würzburg erhielt ich die Approbation. Nach meiner Approbation im Januar 1932 war ich u. a. in Luckenwalde, Dresden und Berlin als Zahnarzt beschäftigt.

Herbert Wunsch.